



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M447534U1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：101219433

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 08 日

(51) Int. Cl. : G06F3/02 (2006.01)

H01H13/84 (2006.01)

(71) 申請人：達方電子股份有限公司(中華民國) DARFON ELECTRONICS CORP. (TW)

桃園縣龜山鄉山鶯路 167 號

(72) 新型創作人：姚良瑜 YAO, LIANG YU (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 19 頁

(54) 名稱

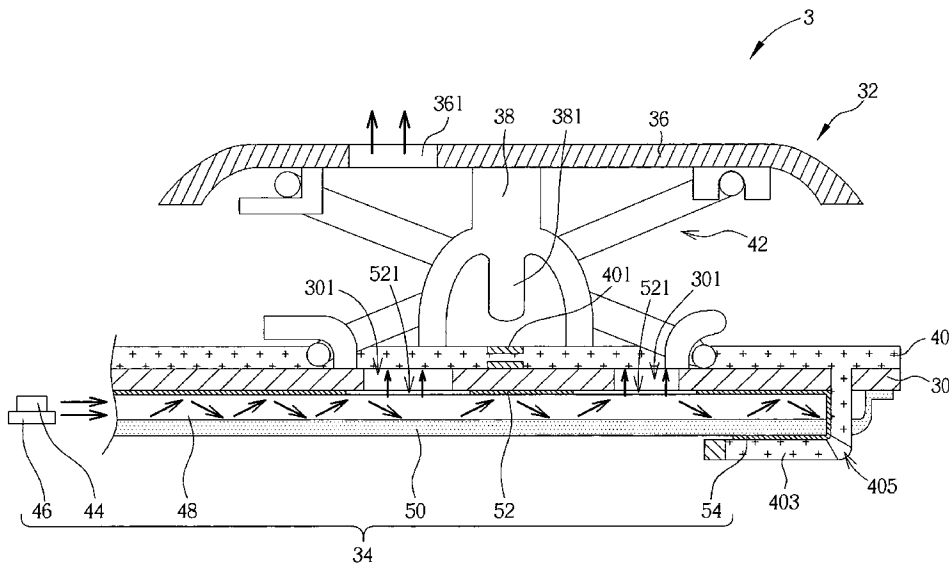
發光鍵盤

ILLUMINATING KEYBOARD

(57) 摘要

一種發光鍵盤，其包含有一底板、一電路板以及一背光模組。該電路板設置於該底板上且具有一傳輸線路部，其彎折處形成有一開口。該背光模組包含有一發光單元、一導光板、一遮光板以及一遮光結構。該發光單元設置於該底板下，該導光板設置於該底板下且用來導引該發光單元所發出之光線，其中該傳輸線路部穿設該底板與該導光板。該遮光板設置於該底板與該導光板之間，該遮光結構連接於該遮光板且對應該開口，該遮光結構於該傳輸線路部穿設該底板與該導光板時隨該傳輸線路部彎折而貼附於該傳輸線路部，藉以遮蓋該開口。

An illuminating keyboard includes a base plate, a circuit board and a backlight module. The circuit board is disposed on the base plate and includes a transmission cable portion whereon an opening is formed in a bending position. The backlight module includes a light emitting unit, a light guide plate, a shielding plate and a shielding structure. The light emitting unit is disposed below the base plate. The light guide plate is disposed below the base plate for guiding light emitted from the light emitting unit. The shielding plate is disposed between the base plate and the light guide plate. The shielding structure connected to the shielding plate and corresponding to the opening is bent by the transmission cable portion and thus attached to the transmission cable portion when the transmission cable portion passes through the base plate and the light guide plate, so as to cover the opening.



第2圖

- 3 . . . 發光鍵盤
- 30 . . . 底板
- 301 . . . 透光孔
- 32 . . . 按鍵
- 34 . . . 背光模組
- 36 . . . 鍵帽
- 361 . . . 透光部
- 38 . . . 彈性件
- 381 . . . 觸發部
- 40 . . . 電路板
- 401 . . . 開關
- 403 . . . 傳輸線路部
- 405 . . . 開口
- 42 . . . 升降支撐機構
- 44 . . . 發光單元
- 46 . . . 軟性電路板
- 48 . . . 導光板
- 50 . . . 反射板
- 52 . . . 遮光板
- 521 . . . 透光開口
- 54 . . . 遮光結構

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101219433

※ 申請日：101.10.08

※IPC 分類：

G06F 3/02 (2006.01)

H01H 13/84 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

發光鍵盤/ILLUMINATING KEYBOARD

二、中文新型摘要：

一種發光鍵盤，其包含有一底板、一電路板以及一背光模組。

● 該電路板設置於該底板上且具有一傳輸線路部，其彎折處形成有一開口。該背光模組包含有一發光單元、一導光板、一遮光板以及一遮光結構。該發光單元設置於該底板下，該導光板設置於該底板下且用來導引該發光單元所發出之光線，其中該傳輸線路部穿設該底板與該導光板。該遮光板設置於該底板與該導光板之間，該遮光結構連接於該遮光板且對應該開口，該遮光結構於該傳輸線路部穿設該底板與該導光板時隨該傳輸線路部彎折而貼附於該傳輸線路部，藉以遮蓋該開口。

三、英文新型摘要：

An illuminating keyboard includes a base plate, a circuit board and a backlight module. The circuit board is disposed on the base plate and includes a transmission cable portion whereon an opening is formed in a bending position. The backlight module includes a light emitting unit, a light guide plate, a shielding plate and a shielding structure. The light emitting unit is disposed below the base plate. The light guide plate is

disposed below the base plate for guiding light emitted from the light emitting unit. The shielding plate is disposed between the base plate and the light guide plate. The shielding structure connected to the shielding plate and corresponding to the opening is bent by the transmission cable portion and thus attached to the transmission cable portion when the transmission cable portion passes through the base plate and the light guide plate, so as to cover the opening.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3	發光鍵盤	30	底板
301	透光孔	32	按鍵
34	背光模組	36	鍵帽
361	透光部	38	彈性件
381	觸發部	40	電路板
401	開關	403	傳輸線路部
405	開口	42	升降支撐機構
44	發光單元	46	軟性電路板
48	導光板	50	反射板
52	遮光板	521	透光開口
54	遮光結構		

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作關於一種發光鍵盤，尤指一種可改善於傳輸線路部穿過背光模組處之漏光問題的發光鍵盤。

【先前技術】

就目前個人電腦的使用習慣而言，鍵盤為不可或缺的輸入設備之一，用以輸入文字、符號或數字。近來，隨著消費者視覺訴求的提升，一種可發光之鍵盤遂成為業界新的發展方向。習知的發光鍵盤之用來產生按鍵觸發訊號的電路板具有一傳輸線路部，其於穿過發光鍵盤之底板與背光模組後耦接於一主機（例如筆記型電腦之主機），如此發光鍵盤便可與該主機相互傳遞訊號。

於實務上，上述之傳輸線路部上形成有開口，以利傳輸線路部彎折，因此傳輸線路部便可於穿過發光鍵盤之底板與背光模組後進行彎折而耦接於該主機。然而，發光鍵盤之背光模組所產生的光線亦可經由上述之開口而透射至發光鍵盤外，導致發光鍵盤於傳輸線路部穿過底板與背光模組處的漏光問題，進而造成發光鍵盤的外觀問題。

【新型內容】

因此，本創作提供一種可改善於傳輸線路部穿過底板與背光模組處之漏光問題的發光鍵盤，以解決上述問題。

為了達成上述目的，本創作揭露一種發光鍵盤，其包含有一底板、複數個按鍵、一電路板以及一背光模組。該複數個按鍵設置於該底板上，該電路板設置於該底板上，該電路板具有一傳輸線路部，其彎折處形成有至少一開口。該背光模組包含有至少一發光單元、一導光板、一遮光板以及至少一遮光結構。該至少一發光單元設置於該底板下，該至少一發光單元用來發出光線。該導光板設置於該底板下，該導光板用來導引該至少一發光單元所發出之光線，其中該傳輸線路部穿設該底板與該導光板。該遮光板設置於該底板與該導光板之間，該遮光板用來遮蓋由該導光板所穿出之光線。該至少一遮光結構連接於該遮光板且對應該至少一開口，該至少一遮光結構用來於該傳輸線路部穿設該底板與該導光板時隨該傳輸線路部彎折而貼附於該傳輸線路部，藉以遮蓋該至少一開口，以避免由該導光板所穿出之光線經由該至少一開口漏出。

綜上所述，本創作之連接於遮光板之遮光結構可於傳輸線路部穿過底板、導光板與反射板而耦接於該主機時，隨傳輸線路部彎折，進而貼附於傳輸線路部，如此遮光結構便可遮蓋傳輸線路部之開口，以避免由導光板所穿出之光線經由傳輸線路部之開口漏出。換句話說，本創作之遮光結構可防止發光鍵盤於傳輸線路部穿過底板、導光板與反射板處的漏光問題，進而達到改善發光鍵盤的視覺外觀之效果。有關本創作之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

【實施方式】

以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本創作。

請參閱第 1 圖，第 1 圖為本創作實施例發光鍵盤 3 之元件外觀示意圖。如第 1 圖所示，發光鍵盤 3 包含有一底板 30、複數個按鍵 32 以及一背光模組 34。複數個按鍵 32 皆設置於底板 30 上以供使用者按壓，藉以執行使用者所欲進行之操作，例如輸入文字、符號或數字等。背光模組 34 設置於底板 30 下，其用來提供光源，以使發光鍵盤 3 可於使用時發光，進而提升使用者於使用發光鍵盤 3 時的視覺觀感。

請參閱第 2 圖，第 2 圖為本創作實施例發光鍵盤 3 之元件部分剖面示意圖。如第 2 圖所示，發光鍵盤 3 之各按鍵 32 包含有一鍵帽 36 以及一彈性件 38，彈性件 38 設置於底板 30 與鍵帽 36 之間。當使用者按壓按鍵 32 時，鍵帽 36 朝底板 30 移動而壓縮彈性件 38。此時，彈性件 38 因彈性變形而儲存一彈性位能。當使用者完成按壓時，使用者之手指離開鍵帽 36，此時彈性件 38 便可釋放該彈性位能而施予鍵帽 36 一彈性回復力，藉以驅動鍵帽 36 復位。於此實施例中，彈性件 38 可為一圓頂橡膠 (rubber dome)，但不受此限。舉例來說，彈性件 38 亦可為一金屬簧片。至於採用上述何者設計，其

端視實際需求而定。

此外，發光鍵盤 3 另包含有一電路板 40，其設置於底板 30 上。如第 2 圖所示，電路板 40 具有對應各按鍵 32 之一開關 401，且彈性件 38 對應開關 401 處具有一觸發部 381。當使用者按壓按鍵 32 時，彈性件 38 被壓縮而使其觸發部 381 按壓電路板 40 之開關 401，藉以執行相對應之一按鍵指令。於此實施例中，電路板 40 可為一薄膜電路板 (membrane)，但不受此限。舉例來說，電路板 40 亦可為一般具有觸發開關之按鍵電路板。至於採用上述何者設計，其端視實際需求而定。

除此之外，各按鍵 32 包含有一升降支撐機構 42，其設置於底板 30 上，且鍵帽 36 設置於升降支撐機構 42 上。當使用者按壓按鍵 32 時，升降支撐機構 42 可將使用者之按壓力平均分配給鍵帽 36，以使鍵帽 36 可平穩地相對底板 30 向下運動，藉以穩定執行該按鍵指令。當鍵帽 36 於上述之復位過程中，升降支撐機構 42 可將彈性件 38 所產生之該彈性回復力平均分配給鍵帽 36，以使鍵帽 36 可平穩地相對底板 30 向上運動。於此實施例中，升降支撐機構 42 可為一剪刀腳機構 (plunger mechanism)，但不受此限。舉例來說，升降支撐機構 42 亦可為一平衡桿機構。至於採用上述何者設計，其端視實際需求而定。

如第 1 圖以及第 2 圖所示，發光鍵盤 3 之背光模組 34 包含有複

數個發光單元 44 以及一軟性電路板 46，複數個發光單元 44 設置於底板 30 下，且軟性電路板 46 耦接於複數個發光單元 44。軟性電路板 46 用來提供電力至複數個發光單元 44，以使發光單元 44 可被軟性電路板 46 驅動而發出光線，進而提供背光模組 34 於發光時所需之光源。如此一來，發光鍵盤 3 便可於使用時發光，進而提升使用者於使用發光鍵盤 3 時的視覺觀感。於此實施例中，軟性電路板 46 可為一軟性印刷電路 (Flexible Printed Circuit, FPC)。

於實務上，背光模組 34 可視實際需求而僅包含有一個發光單元 44。也就是說，只要是包含有一個以上之發光單元 44 的結構設計，均在本創作所保護的範疇內。如第 1 圖以及第 2 圖所示，本創作之發光單元 44 設置複數個按鍵 32 之一側，也就是說，本創作之背光模組 34 可為一側光式背光模組。

此外，背光模組 34 另包含有一導光板 48，其設置於底板 30 下。當發光單元 44 發光時，導光板 48 可用來導引發光單元 44 所發出之光線，以使發光單元 44 所發出之光線可均勻地散佈，如此背光模組 34 便可藉由導光板 48 而較均勻地發光。於實務上，底板 30 可形成有複數個透光孔 301，其分別用來透射由導光板 48 所穿出之光線，以使發光鍵盤 3 具有較佳之發光效果，而本創作之透光孔 301 的數量與位置可不侷限於圖式所繪示，其端視實際需求而定。此外，鍵帽 36 上亦可形成有一透光部 361，其用來透射複數個透光孔 301 所透射之光線，以使光線可經由透光部 361 透射至鍵帽 36 外，進而產

生發光的視覺效果。

如第 1 圖以及第 2 圖所示，背光模組 34 另包含有一反射板 50，其設置於導光板 48 下。當發光單元 44 發光時，導光板 48 導引發光單元 44 所發出之光線。此時，部分之光線係可穿出導光板 48 而朝反射板 50 投射，而反射板 50 便可用來反射由導光板 48 所穿出之光線，以使光線可較集中地朝底板 30 投射。如第 2 圖所示，背光模組 34 另包含有一遮光板 52，其設置於底板 30 與導光板 48 之間。當發光單元 44 發光時，導光板 48 導引發光單元 44 所發出之光線。此時，部分之光線係可穿出導光板 48 而朝遮光板 52 投射，而遮光板 52 便可用來遮蓋由導光板 48 所穿出之光線。

換句話說，遮光板 52 係用來遮蓋由導光板 48 所穿出且朝遮光板 52 投射之光線，藉以達到發光鍵盤 3 之背光模組 34 於特定部位發光之目的。舉例來說，遮光板 52 上可形成有對應複數個透光孔 301 之複數個透光開口 521，以使由導光板 48 所穿出之光線可依序經由遮光板 52 上之透光開口 521、底板 30 上之透光孔 301 與鍵帽 36 上之透光部 361 而投射至鍵帽 36 外。

如第 2 圖所示，發光鍵盤 3 之電路板 40 具有一傳輸線路部 403，其穿設底板 30、導光板 48 與反射板 50。傳輸線路部 403 用來耦接電路板 40 與一主機（例如筆記型電腦之主機），以使發光鍵盤 3 之電路板 40 可與該主機相互傳遞訊號，藉以執行使用者所欲進行之操

作，例如輸入文字、符號或數字等。除此之外，傳輸線路部 403 之彎折處形成有一開口 405，藉以降低傳輸線路部 403 之剛性以利傳輸線路部 403 彎折，因此傳輸線路部 403 便可於穿過發光鍵盤 3 之底板 30、導光板 48 與反射板 50 後進行彎折而耦接於該主機。

請參閱第 2 圖以及第 3 圖，第 3 圖為本創作實施例遮光板 52 之元件俯視示意圖。如第 2 圖以及第 3 圖所示，背光模組 34 另包含有一遮光結構 54，其連接於遮光板 52 且對應開口 405。於此實施例中，遮光結構 54 與遮光板 52 可一體成形，但不受此限。舉例來說，遮光結構 54 亦可為一墊片 (mylar)，於組裝時，遮光結構 54 可以膠合的方式連接於遮光板 52。至於採用上述何者設計，其端視實際需求而定。

當傳輸線路部 403 穿過底板 30、導光板 48 與反射板 50 而耦接於該主機時，傳輸線路部 403 係可藉由開口 405 而易於隨該主機之機殼的內部結構彎折。由於背光模組 34 之遮光結構 54 可隨傳輸線路部 403 彎折而貼附於傳輸線路部 403，藉以遮蓋傳輸線路部 403 之開口 405 (如第 2 圖所示)。如此一來，背光模組 34 之遮光結構 54 便可遮蓋傳輸線路部 403 之開口 405，以避免由導光板 48 所穿出之光線經由傳輸線路部 403 之開口 405 漏出。換句話說，本創作之遮光結構 54 可防止發光鍵盤 3 於傳輸線路部 403 穿過底板 30、導光板 48 與反射板 50 處的漏光問題，進而達到改善發光鍵盤 3 的視覺外觀之效果。

請參閱第 3 圖以及第 4 圖，第 4 圖為本創作另一實施例一遮光板 52' 之元件俯視示意圖。如第 3 圖以及第 4 圖所示，此實施例與上述實施例之主要不同之處在於，此實施例之背光模組包含有兩遮光結構 54'，其分別連接於遮光板 52'，且此實施例之傳輸線路部形成有對應該兩遮光結構 54' 之兩開口。而此實施例之遮光結構 54' 之結構設計與作用原理，其相同於上述實施例之遮光結構 54，為求簡潔，在此不再贅述。值得一提的是，背光模組之遮光結構與傳輸線路部之開口的數量可不侷限於上述兩實施例中所述。換句話說，只要是包含有一個以上之遮光結構以用來遮蔽一個以上之傳輸線路部之開口的結構設計，均在本創作所保護的範疇內。

相較於先前技術，本創作之連接於遮光板之遮光結構可於傳輸線路部穿過底板、導光板與反射板而耦接於該主機時，隨傳輸線路部彎折，進而貼附於傳輸線路部，如此遮光結構便可遮蓋傳輸線路部之開口，以避免由導光板所穿出之光線經由傳輸線路部之開口漏出。換句話說，本創作之遮光結構可防止發光鍵盤於傳輸線路部穿過底板、導光板與反射板處的漏光問題，進而達到改善發光鍵盤的視覺外觀之效果。

以上所述僅為本創作之較佳實施例，凡依本創作申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本創作之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本創作實施例發光鍵盤之元件外觀示意圖。

第 2 圖為本創作實施例發光鍵盤之元件部分剖面示意圖。

第 3 圖為本創作實施例遮光板之元件俯視示意圖。

第 4 圖為本創作另一實施例遮光板之元件俯視示意圖。

【主要元件符號說明】

3	發光鍵盤	30	底板
301	透光孔	32	按鍵
34	背光模組	36	鍵帽
361	透光部	38	彈性件
381	觸發部	40	電路板
401	開關	403	傳輸線路部
405	開口	42	升降支撐機構
44	發光單元	46	軟性電路板
48	導光板	50	反射板
52、52'	遮光板	521	透光開口
54、54'	遮光結構		

六、申請專利範圍：

1. 一種發光鍵盤，其包含有：

一底板；

複數個按鍵，其設置於該底板上；

一電路板，其設置於該底板上，該電路板具有一傳輸線路部，其彎折處形成有至少一開口；以及

一背光模組，其包含有：

至少一發光單元，其設置於該底板下，該至少一發光單元用來發出光線；

一導光板，其設置於該底板下，該導光板用來導引該至少一發光單元所發出之光線，其中該傳輸線路部穿設該底板與該導光板；

一遮光板，其設置於該底板與該導光板之間，該遮光板用來遮蓋由該導光板所穿出之光線；以及

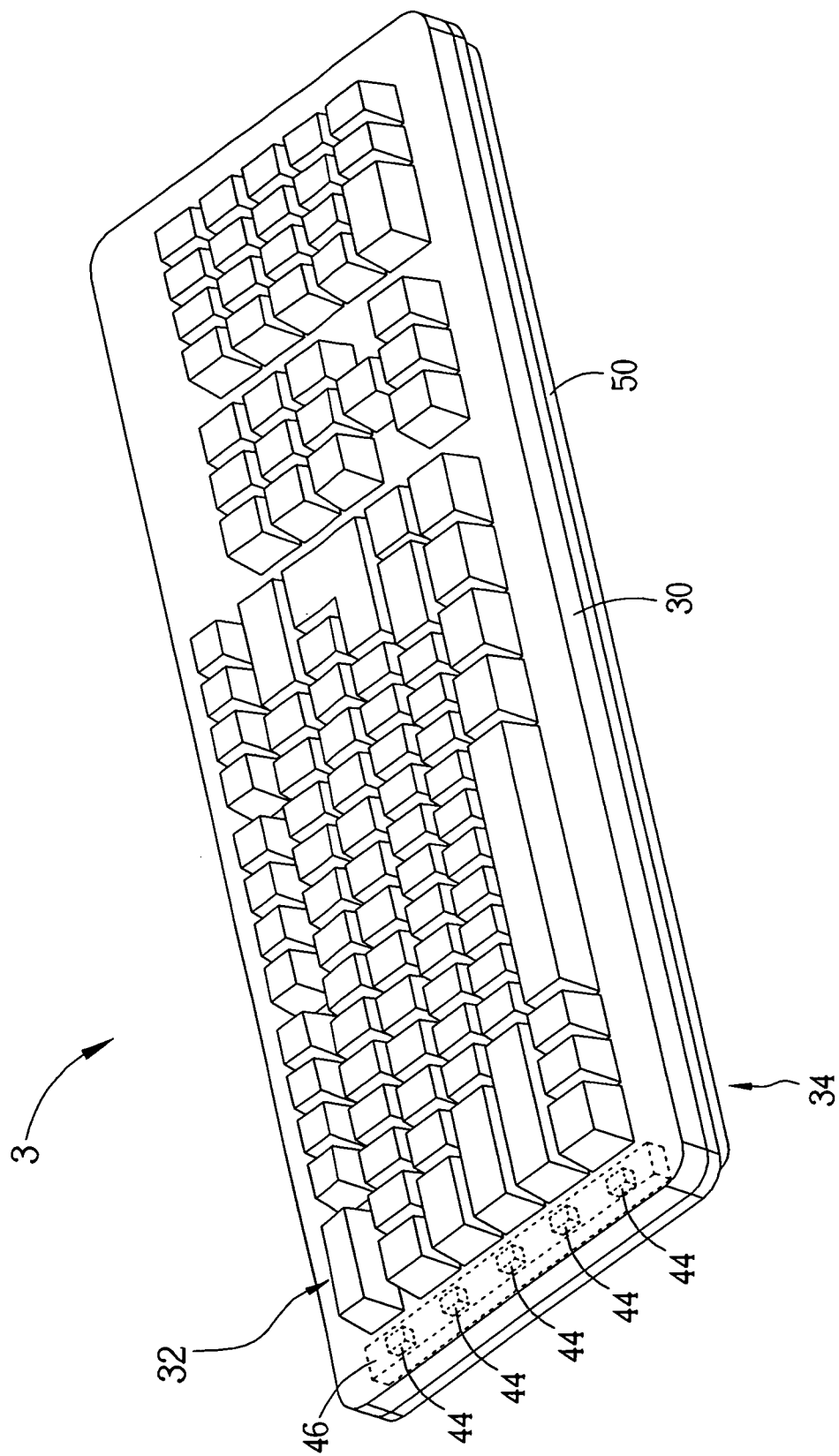
至少一遮光結構，其連接於該遮光板且對應該至少一開口，該至少一遮光結構用來於該傳輸線路部穿設該底板與該導光板時隨該傳輸線路部彎折而貼附於該傳輸線路部，藉以遮蓋該至少一開口，以避免由該導光板所穿出之光線經由該至少一開口漏出。

2. 如請求項 1 所述之發光鍵盤，其中該至少一遮光結構與該遮光板為一體成形。

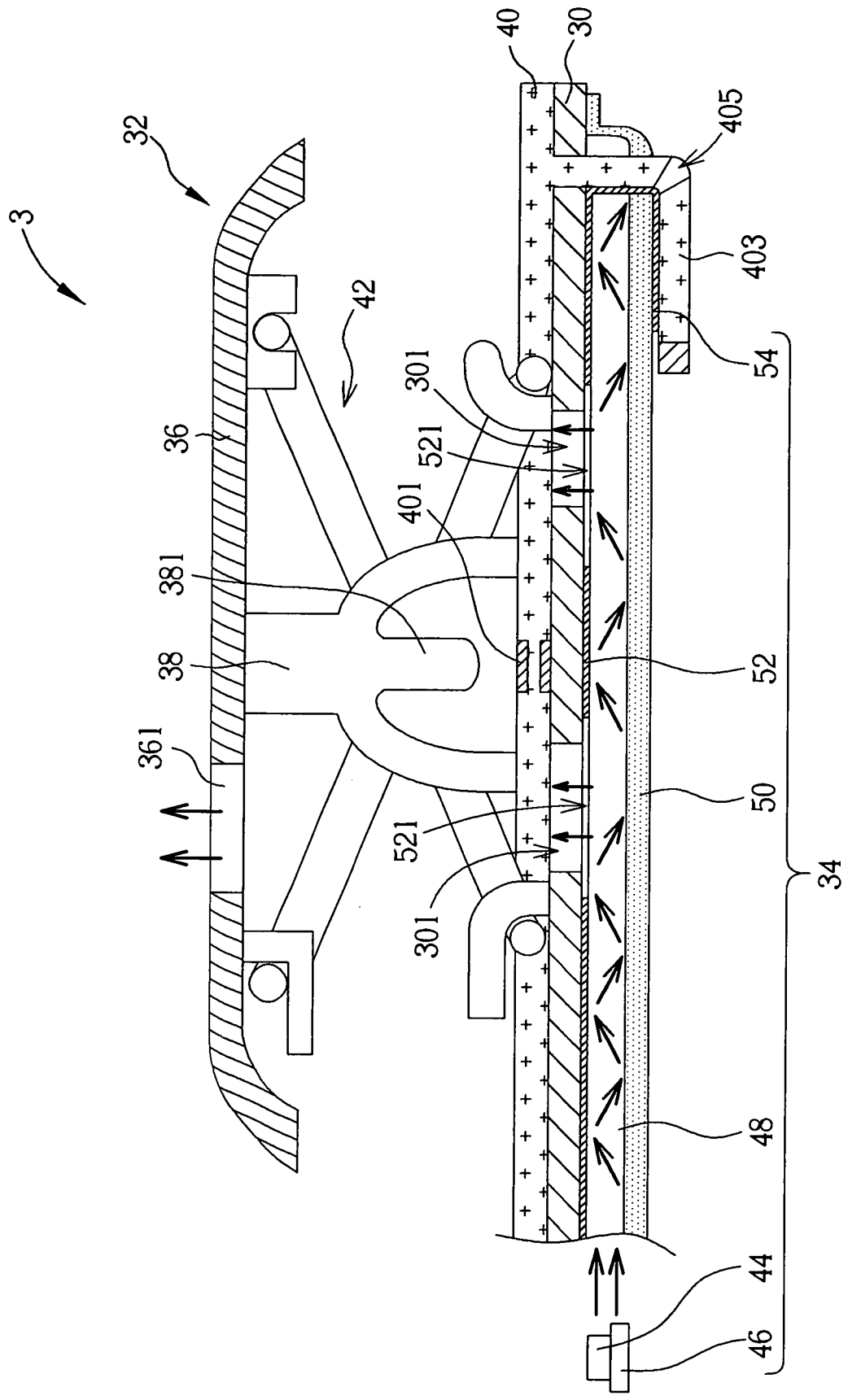
3. 如請求項 1 所述之發光鍵盤，其中該至少一遮光結構為一墊片，其以膠合的方式連接於該遮光板。
4. 如請求項 1 所述之發光鍵盤，其中該背光模組另包含有：
一反射板，其設置於該導光板下，該反射板用來反射由該導光板所穿出之光線。
5. 如請求項 1 所述之發光鍵盤，其中該背光模組另包含有：
一軟性電路板，其耦接於該至少一發光單元，該軟性電路板用來驅動該至少一發光單元發出光線。
6. 如請求項 1 所述之發光鍵盤，其中該底板形成有複數個透光孔，該遮光板形成有對應該複數個透光孔之複數個透光開口，該複數個透光孔與該複數個透光開口分別用來透射由該導光板所穿出之光線。
7. 如請求項 6 所述之發光鍵盤，其中各按鍵包含有：
一升降支撐機構，其設置於該底板上；以及
一鍵帽，其設置於該升降支撐機構上，該鍵帽形成有一透光部，其用來透射該複數個透光孔與該複數個透光開口所透射之光線。
8. 如請求項 7 所述之發光鍵盤，其中各按鍵另包含有：

一彈性件，其設置於該底板與該鍵帽之間，該彈性件用來驅動該
鍵帽復位。

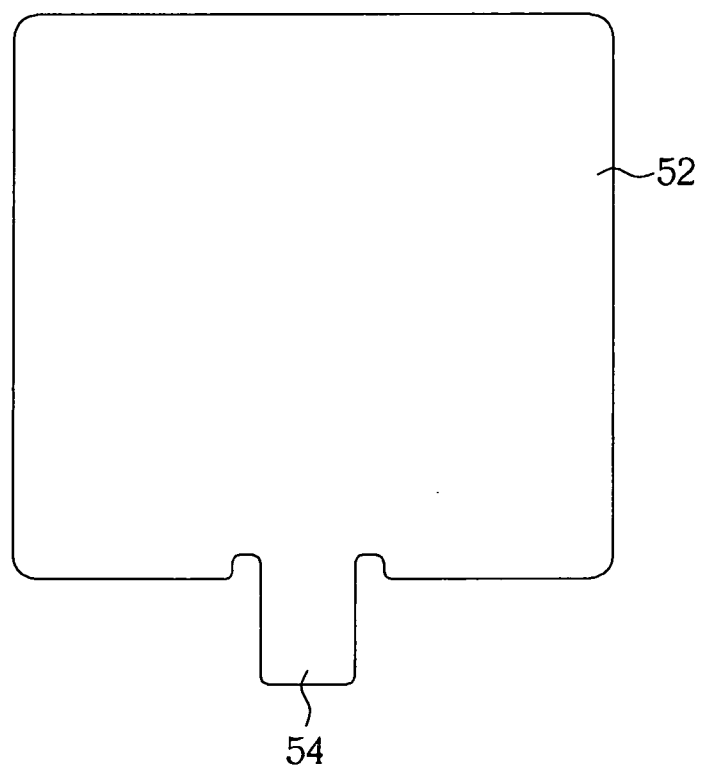
七、圖式：



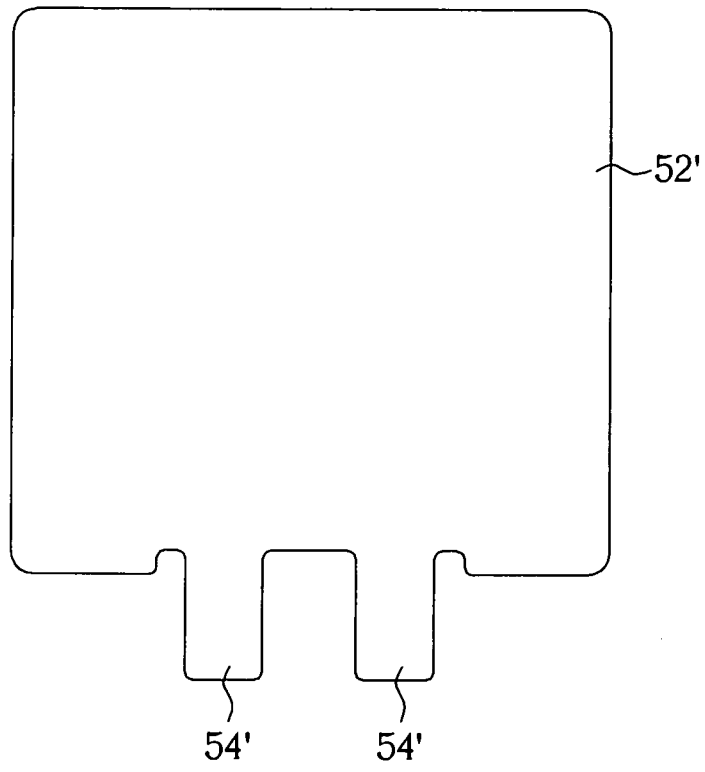
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖